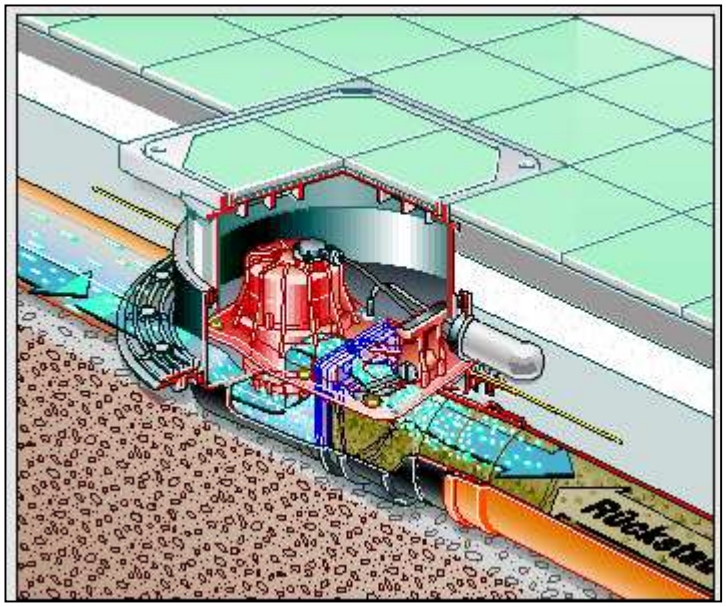
INSTRUCCIONES DE MONTAJE, USO Y MANTENIMIENTO

Equipo de bombeo con válvula antiretorno *Pumpfix®F*

para aguas residuales fecales y no fecales



N. de ref. 28100 S/X, 28125 S/X, 28150 S/X

Ventajas del producto

- Para aguas residuales fecales y no fecales
- Válvula antiretorno y bomba de drenaje
- Para la instalación en tuberías continuas
- Unidad de control con sistema de autodiagnóstico (SDS) y compensación por batería integrada
- Bloqueo automático en caso de estancamiento
- Cambio fácil de las piezas de desgaste
- Limpieza óptima de las cañerías

Número de licencia: Z-53.2-388

☐ Instalación ☐ Puesta en funcionamiento ☐ Instrucciones de la instalación efectuadas por su empresa especializada:	
Nombre / Firma Fecha Lugar	Sello de la empresa especializada

Edición: 09/2002 HG

Número de referencia: 010-669

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnica

KESSEL

Indice

1. Advertencias de seguridad Página 4

2. Información general
2.1 Empleo Página 5
2.2 Volumen de suministro Página 5
2.3 Modo de proceder para la instalación Página 5

3. Colocación
3.1 Colocación en la losa del suelo Página 6
3.2 Colocación profunda en la losa del suelo Página 7
3.3 Colocación integrada en una de línea al descubierto de aguas servidas Página 7
3.4 Colocación en agua bajo presión Página 7
3.5 Sugerencia de colocación Página 8

4. Conexión eléctrica
4.1 Montaje en pared de la unidad de control Página 9
4.2 Conexión de los cables Página 9
4.3 Conexión de la sonda Página 10
4.4 Señalizador externo Página 11
4.5 Contacto sin potencial eléctrico Página 11
4.6 Acortar los cables de mando Página 11
4.7 Alargar los cables de mando Página 11
4.8 Diagrama de conexiones Página 12

5. Puesta en funcionamiento (inicialización) Página 13

6. Operación
6.1 Campo de empleo Página 14
6.2 Principio de funcionamiento Página 15
6.3 Situaciones operativas Página 16
6.4 Configuración Página 17

7. Detección de errores
7.1 Averías en caso de operación desde la red Página 19
7.2 Fallo de la red Página 20

8. Funciones adicionales
8.1 Inspección automática Página 21
8.2 Control de la tensión de batería Página 21
8.3 Función de las baterías Página 21
8.4 Salida de alarma sin potencial eléctrico Página 21

9. Datos técnicos Página 22

Indice

10. Inspección y mantenimiento
10.1 Inspección Página 23
10.2 Mantenimiento Página 23
10.3 Indicaciones con respecto a la bomba Página 24
10.4 Indicaciones con respecto a la unidad eléctrica de control Página 24
10.5 Averías Página 24

11. Piezas de repuesto Página 25

12. Garantía Página 26

13. Acta de entrega Página 27

1. Advertencias de seguridad

Estimado cliente:
Antes de poner en funcionamiento el equipo de bombeo con válvula antiretorno Pumpfix® *F* le rogamos lea detenidamente el manual de instrucciones de manejo e instalación y cumpla las mismas estrictamente.

Verifique de inmediato si el equipo llegó sin ninguna clase de desprefectos. De haberse producido una avería de transporte, siga las instrucciones expuestas en el capítulo 12 “Garantía”

1. Advertencias de seguridad:
Si se procede a la instalación, operación, mantenimiento o reparación del equipo, se tendrán que respetar las normas de prevención de accidentes, las normas DIN y VDE pertinentes, así como las normativas y prescripciones de las centrales energéticas locales.
Antes de la puesta en funcionamiento se hará comprobar por un técnico especialista si se han adoptado todas las medidas de seguridad necesarias. La puesta a tierra, puesta a cero, circuito de protección contra corriente de defecto etc. tienen que cumplir las prescripciones de la central energética (EVU) local.

El equipo no debe ser operado en zonas con riesgo de explosión.

Este equipo contiene tensiones eléctricas y controla componentes mecánicas giratorias. No respetar las instrucciones de manejo puede conllevar considerables daños y perjuicios, lesiones y accidentes mortales.

¡Antes de cualquier trabajo en el equipo, éste se tendrá que aislar de forma segura de la red!

Habrá que asegurar el estado impecable de los cables eléctricos y todos los demás dispositivos eléctricos del equipo. En caso de desperfectos, el equipo no se pondrá en funcionamiento bajo ningún concepto, o bien se desconectará inmediatamente.

A fin de conservar su operatividad, el equipo se someterá a inspección y mantenimiento de acuerdo con DIN 1986.
Recomendamos celebrar un contrato de mantenimiento con la empresa instaladora.

En caso de presencia de estancamiento, o si hay peligro de que éste aparezca, no se deben realizar trabajos de reparación ni de mantenimiento.

Las compuertas de reflujo, así como la palanca de cierre, deben tener siempre libertad de movimiento.

2. Información general

2.1 Empleo

El equipo de bombeo con válvula antiretorno *Pumpfix® F* de KESSEL está previsto para tuberías contínuas según DIN EN 13564 tipo 3, a las que están conectadas tuberías de agua sucia así como inodoros y urinarios. De este modo queda asegurado el drenaje seguro de los desagües por debajo del nivel de estancamiento, incluso cuando se esté produciendo estancamiento. La bomba funciona únicamente durante la existencia del estancamiento, y envía el agua sucia a la canalización venciendo dicho estancamiento. En el operado sin estancamiento, el agua sucia es desviada a la canalización por medio de la pendiente natural.

Importante:
Los requisitos para el funcionamiento impecable son:

- La existencia de pendiente suficiente en las tuberías de salida (Nota: Entre la entrada y salida, el equipo *Pumpfix® F* cuenta ya con una pendiente de 25 mm)
- una elevada proporción de agua en el agua residual, a fin de optimizarse el efecto autolimpiante
- una colocación y, más importante aún, desaireación reglamentarias de la línea de entrada según DIN EN 12056 / DIN 1986-100
- con agua residual que contiene grasas, es posible sólo con mayor mantenimiento y limpido

2.2 Volumen de suministro

El volumen de suministro de la equipo de bombeo con válvula antiretorno *Pumpfix® F* de KESSEL abarca el cuerpo básico con bomba y válvula antiretorno, y el paquete eléctrico.

El paquete eléctrico está compuesto por:

- la sonda óptica
- una unidad de control (red de 230 V, 50 Hz, tipo de protección IP 54)
- un manual con las instrucciones de manejo e instalación

2.3 Modo de proceder para la instalación

Durante la fase de realización de la obra se coloca y conecta únicamente el cuerpo básico según el capítulo 3. Norlmalmente no es posible proseguir directamente con la conexión eléctrica que le sigue (capítulo 4) y la puesta en funcionamiento posterior (capítulo 5).
Se ruega conecte las componentes eléctricas (bomba, sonda y unidad de control) tan solo a la hora de la puesta en funcionamiento del equipo de bombeo con válvula antiretorno *Pumpfix® F*. Hasta ese momento habrá que almacenar dichas componentes del equipo en lugar seco y limpio.

3. Colocación

Tenga en cuenta:
¡Al colocar las cañerías de fondo se tendrá que seguir la norma DIN 1986, prestando especial atención a la desaireación impecable de la tubería de entrada según DIN 1986!. Además de ello se requerirá un tramo de estabilización delante y detrás de la *Pumpfix® F* (mín. 1m). Las cañerías descendentes se empalmarán sin falta detrás de la *Pumpfix® F* (aprox. 1 m) según la dirección del flujo. Junto con la colocación de la *Pumpfix® F*, se proyectará la conexión eléctrica según el capítulo 4.

3.1 Pumpfix® *F* de KESSEL para la colocación en la losa del suelo
(N°de ref. 28100 S/X, 28125 S/X, 28150 S/X)

El cuerpo básico de la *Pumpfix® F* de KESSEL se alineará horizontalmente (véase Fig. 1). Para la conexión de los cables eléctricos de la sonda y bomba se hará previsión, por parte del cliente, de un tubo vacío para cables DN 50 (utilizar codos de 45° como máximo). Instalar para ello el tubo vacío para cables (de acuerdo con la Fig. 2 y la sugerencia de colocación), e introducir el pasacables en la pieza intermedia de la *Pumpfix® F* de KESSEL. Los cambios de dirección se efectuarán empleando codos de 45° como máximo. Colocar la junta de sellado perfilada, que se suministra, en la ranura de la pieza intermedia y engrasar convenientemente. Seguidamente montar la pieza superpuesta (véase Fig. 3).
La *Pumpfix® F* de KESSEL se puede adaptar de forma gradual a la profundidad de colocación existente mediante la pieza superpuesta telescópica. Se podrán compensar desniveles del suelo de hasta 5°. Mediante el giro de la pieza superpuesta es posible orientar la tapa, p. ej. de acuerdo con el reticulado formado por las baldosas (véase Fig. 4).

ATENCIÓN:
Después de la orientación definitiva de la pieza superpuesta, es posible que se tenga que practicar una escotadura en la zona correspondiente al pasacables, de modo que sea posible volver a sacar el cable para inspecciones ulteriores (véase Fig. 5).

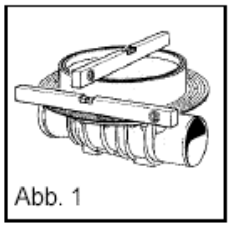


Fig. 1

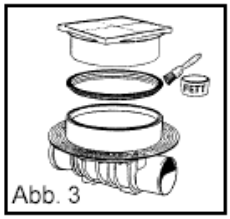


Fig. 3

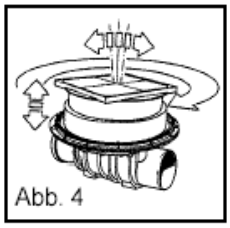


Fig. 4

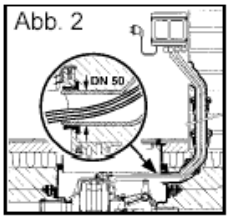


Fig. 2

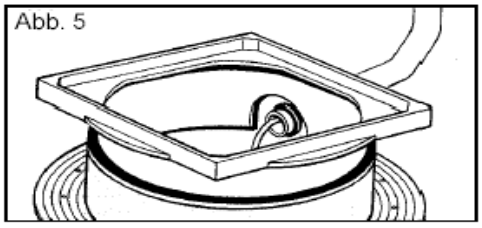


Fig. 5

Durante la colocación se prestará atención a que el funcionamiento de los grupos en la arqueta no quede mermado por materiales de construcción.

3. Colocación

Colocación de tapas con superficie elegible (altura de baldosa máx. 15 mm)
En el caso de las tapas con superficie opcional se da la posibilidad de colocar baldosas o piedras naturales por parte del cliente para adaptar la cubierta al revestimiento del suelo del local. Para la colocación de baldosas se prestan los productos de p. ej. PCI, Schomburg, Deitermann. Para conseguir un acabado y una adherencia sin problemas, recomendamos proceder del modo siguiente:

Colocación de baldosas:
a) Imprimación de la tapa, p. ej. con base PCI 303. Una vez transcurrido el tiempo de espera correspondiente, colocar las baldosas, p. ej. con el mortero flexible PCI-Flex. Esta colocación es idónea ante todo para baldosas más finas, puesto que se podrá efectuar un emplaste a la altura necesaria.
b) Colocación de las baldosas p. ej. con PCI-Silcoferm S (silicona autoadhesiva). Éste permite aplicar una capa fina de adhesivo precisamente para baldosas gruesas.

Colocación de piedra natural:
(Mármol, granito, mármol aglomerado):
a) Imprimación de la tapa, p. ej. con base superficial de PCI 303.
Colocación de las piedras naturales p. ej. con PCI-Carralit.
b) Colocación de las piedras naturales p. ej. con PCI-Carraferm (silicona especial para piedras naturales). Campos de aplicación similares a los de la “Colocación de baldosas”.

3.2 Colocación profunda en la losa de suelo:
(N° de ref. 83070 en combinación con piezas según el c apítulo 3.1)
La colocación de la *Pumpfix® F* de KESSEL se efectuará de la manera descrita en el capítulo 3.1. Según la profundidad de montaje se colocarán una o dos piezas de prolongación entre la pieza superpuesta y la pieza intermedia. Las juntas correspondientes se engrasarán convenientemente.
Tenga en cuenta, para la colocación empotrada, que debe ser posible alcanzar con la mano el cuerpo básico para realizar las tareas de mantenimiento.

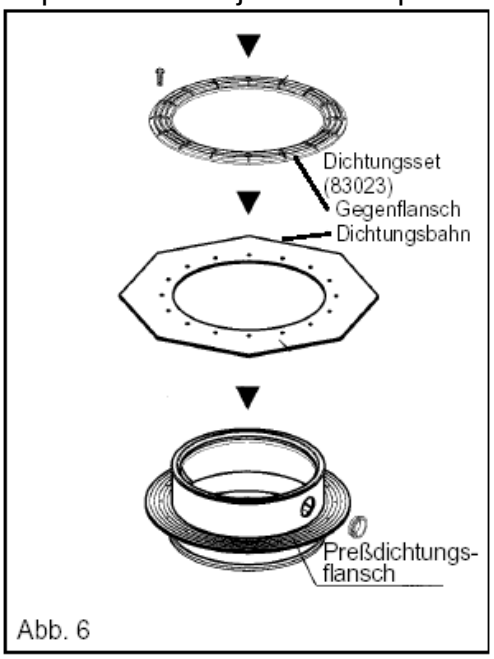
3.3 Colocación integrada en una de tubería al descubierto de aguas servidas
(N° de ref. 28100, 28125, 28150)

La versión prevista para la colocación libre es suministrada con una cubierta protectora, a fin de prevenir el deterioro de los componentes después de la puesta en funcionamiento.

3.4 Colocación en agua bajo presión
Si se requiere la colocación en agua bajo presión, la *Pumpfix® F* de KESSEL se podrá estanqueizar de manera sencilla y sin problema alguno. Para ello se coloca una banda selladora entre la contrabrida de polímero y la brida para juntas de compresión, integrada en el cuerpo básico, atornillándola mediante los tornillos que se acompañan. Se podrá utilizar como banda selladora la lámina empleada para estanqueizar en la obra. En caso de colocación en una cubeta estanca al agua, KESSEL ofrece adicionalmente una banda selladora adecuada fabricada de caucho natural NK/SBR (Ø 800 mm), que ya presenta los orificios para atornillar (v. Fig. 6).

3. Colocación

Si resulta necesario abrir un boquete en una cubeta de hormigón estanca al agua, por ejemplo para conectar entradas, el tubo vacío para cables, etc. también estos orificios requerirán una ejecución impermeable al agua.

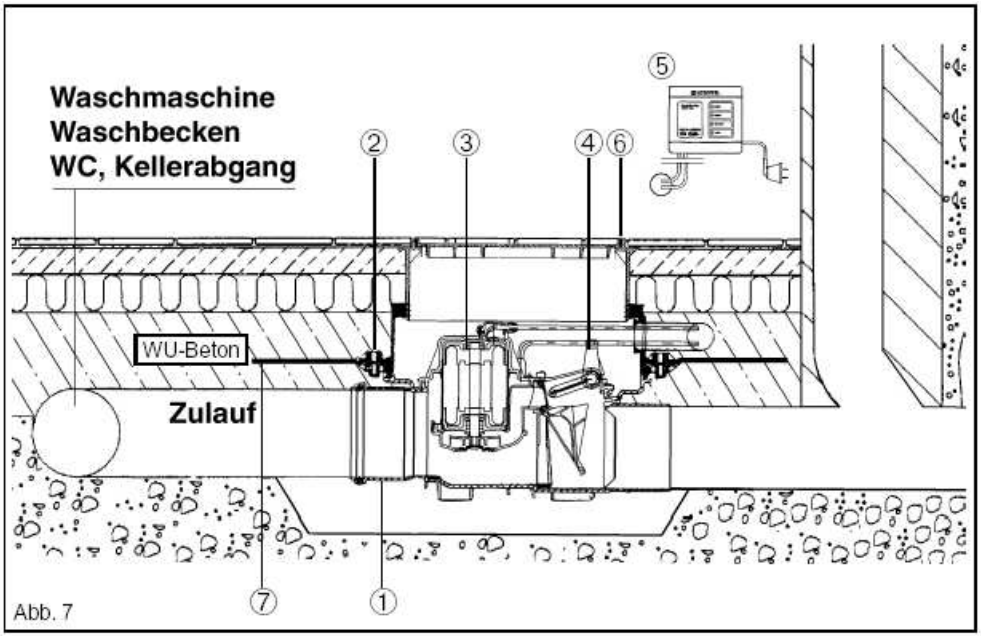


Juego de sellado (83023)
Contrabrida
Banda de impermeabilización

Brida a presión

Fig. 6

3.5 Sugerencia de colocación



Waschmaschine = Lavadora

Waschbecken = Lavabo

WC = WC

Kellerabgang = Desagüe de sótano

Zulauf = Entrada

WU-Beton = Hormigón impermeable al agua

Fig. 7

(1) **Pumpfix® *F***
(2) Brida a presión con contrabrida
(3) Bomba
(4) Palanca de cierre
(5) Unidad de control
(6) Pieza superpuesta con tapa clase A 15 de plástico
(7) Banda de impermeabilización

4. Conexión eléctrica

4.1 Montaje en pared de la unidad de control

Abrir la tapa de la carcasa de la unidad de control de la *Pumpfix® F*. Desenroscar, para ello, los 4 tornillos cilíndricos M4x28 mm, tirar la tapa ligeramente hacia arriba y rebatirla. Fijar la unidad de control en un lugar idóneo de la pared, de la manera ilustrada, con los 4 tornillos M3,5x30 mm. Los tornillos, los tacos y una plantilla de perforación están incluidos en el volumen de suministro.

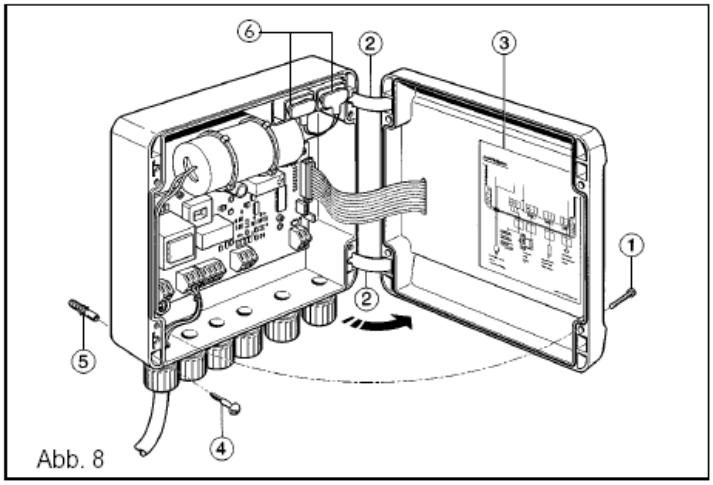


Fig. 8

1. Tornillo cilíndrico M 4x28 (4 ud.)
2. Charnela (2 ud
3. Diagrama de conexiones eléctricas
4. Tornillo M3,5 x30 (4 ud.)
5. Taco Ø 5 x 25 (4 ud.)
6. Conector de batería (2 ud.)

4.2 Conexión de los cables

Hacer pasar los cables de mando para la sonda y el motor por el tubo vacío para cables. Colocar, en su caso, los cables para el señalizador externo y el contacto sin potencial eléctrico. Seguidamente perforar en la unidad de control las juntas en los racores pasacables con la ayuda de un destornillador o similar (véase Fig. 9).

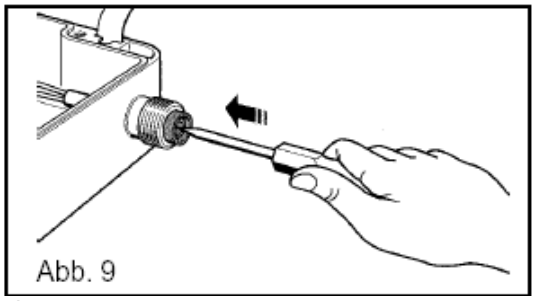


Fig. 9

Colocar en el cable la tuerca y la perilla para la descarga de tracción (véase Fig. 10), introducir el cable en la unidad de control y efectuar la conexión de acuerdo con el diagrama de conexiones en la unidad de control y según la Fig. 14 (en la página 12 del presente manual).

4. Conexión eléctrica

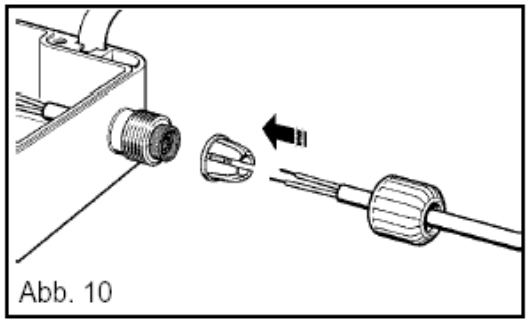


Fig. 10

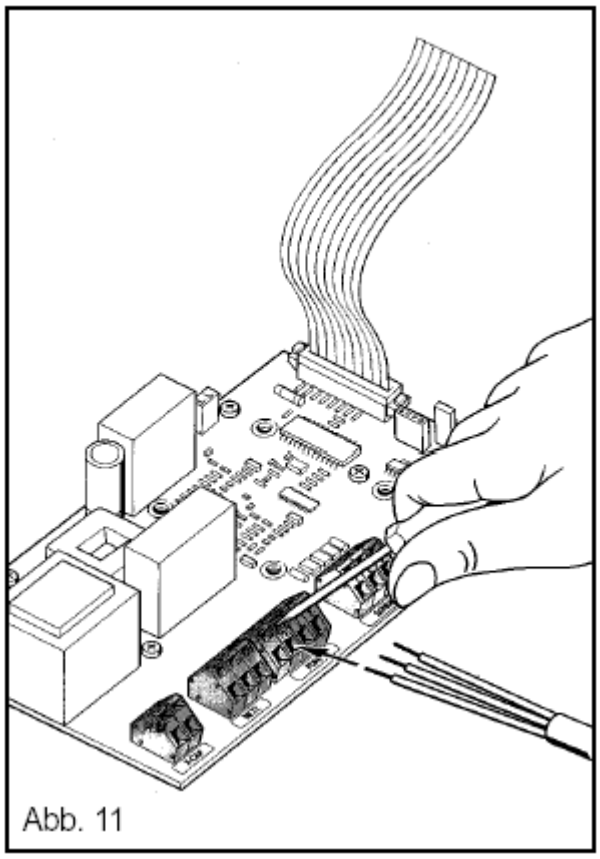


Fig. 11

Lo más idóneo para efectuar la conexión es un destornillador pequeño que introducirá en la cámara posterior de los bornes para presionar convenientemente. Con ello se abre el borne, con lo que se podrá empalmar el cable (véase Fig. 11).

Importante:

Los hilos de los diferentes cables de mando se asegurarán mediante un ligador de cables en la zona de los bornes, para que no se desprendan.

4.3 Conexión de la sonda

Para el montaje de la sonda óptica en la tapa cierre de la *Pumpfix*® *F* hay que retirar el tapón ciego (lila), para luego atornillar a mano la sonda mediante los tornillos adjuntos.

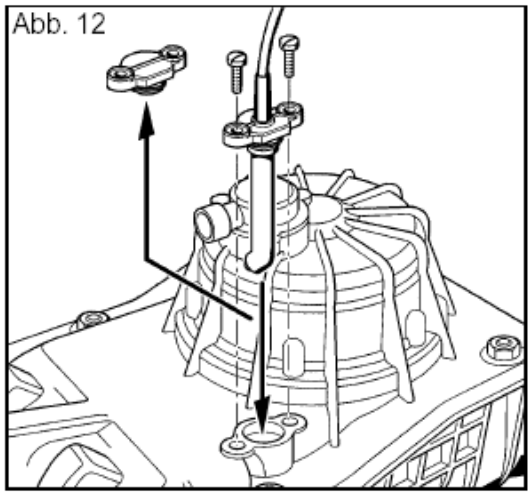


Fig. 12

4. Conexión eléctrica

4.4 Señalizador externo
Se podrá conectar el señalizador externo (N° de ref. 2 0162) para transmitir el sonido de alarma a otros locales en caso de necesidad.

4.5 Contacto sin potencial eléctrico
Se podrá conectar a título opcional una placa de circuitos adicional que cuente con un contacto sin potencial eléctrico, p. ej. para conectar la unidad de control al sistema central de control de edificios. Para ello se conectará la placa de circuitos adicional a la placa de circuitos del control, dejándola fijada en la carcasa mediante los 4 tornillos adjuntos (véase Fig. 13).

4.6 Acortar los cables de mando
Los cables de mando pueden ser acortados en caso de necesidad. Recomendamos, en este caso, proceder al estañado de las puntas en los extremos de los hilos. En caso de emplearse virolas de cable, tengase en cuenta que los bornes están dimensionados para una sección transversal máxima de 2,5 mm^2. En ningún caso se deberá rebasar esta sección transversal.

Además de ello se tendrá que prestar atención a que los cables de mando, una vez acortados, sigan teniendo una longitud suficiente como para poder retirar la tapa completa, a fin de realizar la limpieza del autómata de reflujo.

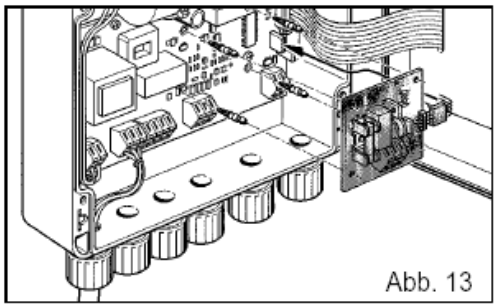


Fig. 13

4.7 Alargar los cables de mando
Los cables de mando (motor + sonda) tienen 5 metros de longitud. A petición, el equipo se podrá entregar también con cables de 15 m de largo. El alargamiento de los cables de mando en ambos lados se deberá efectuar únicamente mediante cables separados, en un tubo vacío para cables. A partir de los 15 m, la sección transversal del cable de mando del motor se tendrá que incrementar a 1,5 mm^2. El cable de la sonda puede ser alargado sin tener que modificar el tamaño de la sección transversal.

INDICACIÓN:
Respetar las prescripciones de VDE 0100, VDE 01107, IEC o de la EVU (central energética) local.
La unidad de control no debe ser instalada en locales con riesgo de explosión.
La conexión a la red tendrá que ser prevista con 230 V AC / 50 Hz y dotada de fusible de 10 A lento (interruptor de corriente de defecto 30 mA).

4. Conexión eléctrica

4.8 Diagrama de conexiones

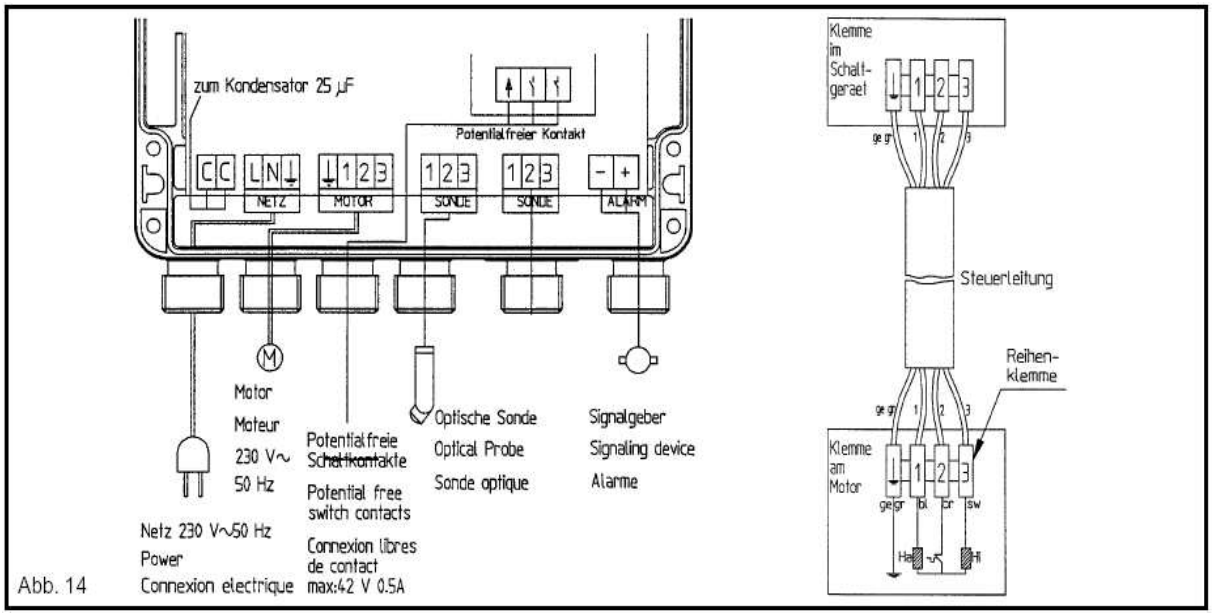


Abb. 14

Fig. 14

zum Kondensator	= hacia el condensador 25 µf
Potentialfreier Kontakt	= Contacto sin potencial eléctrico
Netz	= RED
Motor	= MOTOR
Sonde	= SONDA
Alarm	= ALARMA
Netz 230 V...	= Red 230 V~50 Hz
Potentialfreie Schaltkontakte	= Contactos sin potencial eléctrico
Optische Sonde	= Sonda óptica
Signalgeber	= Señalizador
Klemme im Schaltgerät	= Borne en la unidad de control
Steuerleitung	= Cable de mando
Reihenklemme	= Borne en fila
Klemme am Motor	= Borne en el motor

5. Puesta en funcionamiento (inicialización)

Enchufar las baterías incluidas en el suministro (2 ud.), cerrar la tapa de la carcasa y volver a atornillarla. Enchufar el cable de conexión a la red.
La unidad de control realiza un test de funcionamiento básico, la llamada inicialización. Éste es indicado mediante un encendido paulatino y sucesivo de las luces, durante aprox. 8 seg., a continuación de haberse enchufado la batería o la ficha de enchufe de red.
Durante la inicialización se verifican las conexiones de batería, red, sonda y motor.

Si la unidad de control fue empalmada correctamente, lucirá seguidamente el LED (verde) que corresponde a la red.
El autómata de reflujo *Pumpfix® F* (R)-F estará entonces dispuesto para la operación.

Tras la puesta en funcionamiento se tendrá que abrir a mano la palanca de cierre.

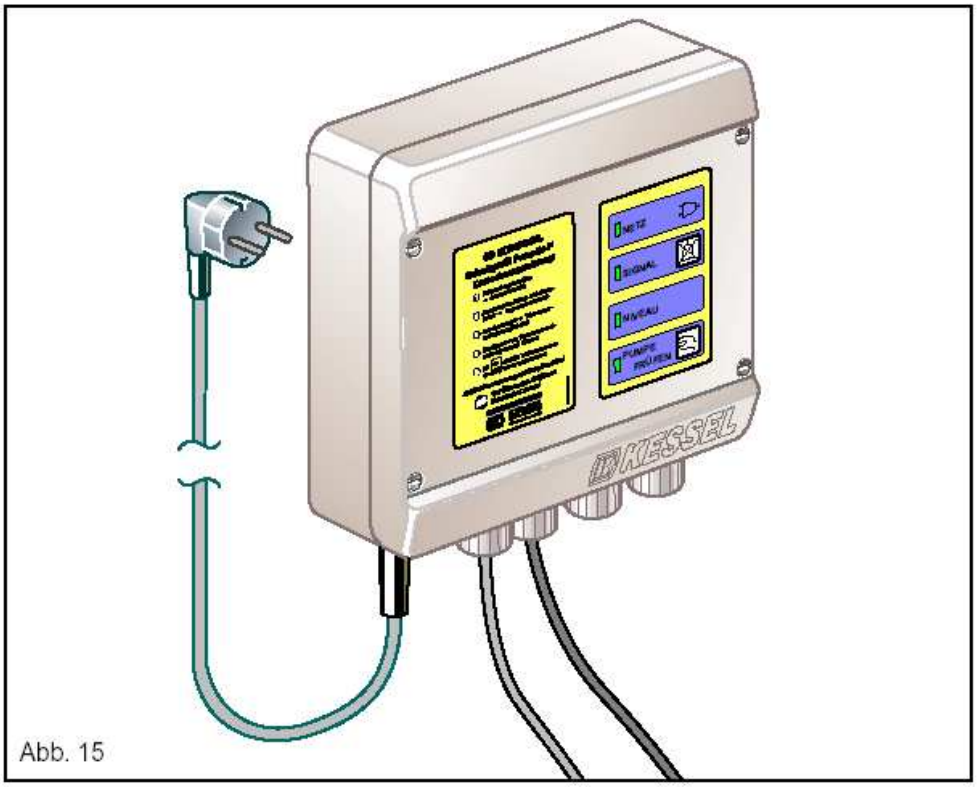


Fig. 15

Netz = RED
Signal = SEÑAL
Niveau = NIVEL
Pumpe prüfen = VERIFICAR BOMBA

6. Operación

6.1 Campo de empleo del equipo de bombeo con válvula antiretorno Pumpfix® *F* de KESSEL

Según DIN 1986, parte 1, apartado 7.2.2., el agua residual que se presenta por debajo del nivel de reflujo ha de ser sea enviada a la canalización pública, sin reflujo alguno, a través de una estación de bombeo para aguas residuales cuyo funcionamiento sea automático. Hasta la fecha, únicamente el empleo de una estación de bombeo podía garantizar la gestión permanente del agua residual durante el tiempo que durase el reflujo.

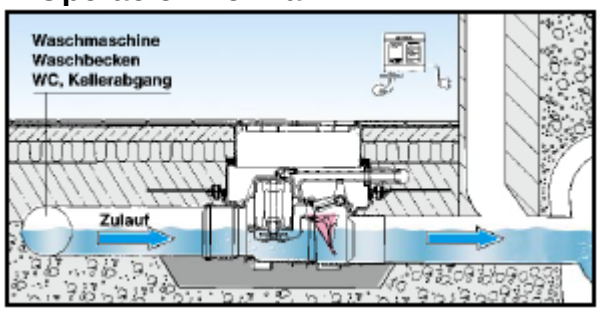
El **nuevo equipo de bombeo con válvula antiretorno** sirve para el drenaje seguro de los desagües situados por debajo del nivel de reflujo. Para la colocación se requiere la existencia de una pendiente libre hacia la canalización. Ninguno de los desagües situados por encima del nivel de reflujo debe ser drenado a través del equipo de bombeo y reflujo, sino que se debe desaguar a través de una pendiente libre en forma directa hacia la canalización, según indica la DIN 1986. Durante el funcionamiento pueden aparecer ruidos producidos por el funcionamiento de las bombas.
Básicamente es posible drenar todos los elementos situados debajo del nivel de estancamiento, por ejemplo ducha, lavadoras, WC, desagüe de sótano, etc., mediante el equipo de bombeo antiretorno, sin consumo energético y con ausencia de reflujos, a través de la pendiente libre. De este modo, y al contrario de lo que sucede con la estación de bombeo, se puede realizar una operación con poco consumo energético. Además es una instalación que permite reducir gastos, tiempo y espacio, por poder prescindir de una tubería de impulsión y de una tubería adicional de desaireación. Tambien al **producirse el estancamiento** se podrá drenar el agua residual de modo seguro y venciendo la presión de reflujo con la ayuda de la bomba, habiéndose cerrado automáticamente la compuerta de reflujo. Quiere decir que, al contrario de lo que ocurre con las válvulas antiretorno, no hay necesidad de abstenerse del drenaje durante el tiempo que dura el estancamiento. Esto brinda un margen de seguridad adicional, ante todo si no se cuenta con un WC en el piso superior, o si hay que drenar superficies grandes en cajas de escaleras de sótanos por debajo del nivel de reflujo, al producirse simultáneamente precipitaciones pluviales intensas y estancamientos.

Vemos ante todo en el sector de los saneamientos como el equipo de bombeo con válvula antiretorno viene a ser una solución ideal, ya que permite muchas veces prescindir de una nueva instalación de cañerías para agua residual, impulsión y desaireación.

6. Operación

6.2 Principio de funcionamiento

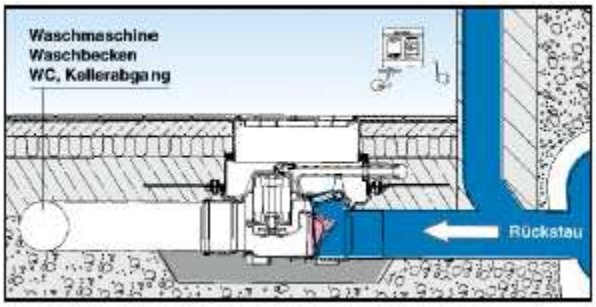
1. Operación normal



Waschmaschine = Lavadora
Waschbecken = Lavabo
WC = WC
Kellerabgang = desagüe de sótano
Zulauf = Entrada

Durante la operación normal, o sea cuando el agua residual es enviada a la canalización a través de una pendiente libre, el equipo de bombeo con válvula antiretorno funciona como una válvula antiretorno tradicional. La compuerta de reflujo integrada, suspendida libremente, se abre bajo la presión del agua residual, con lo que ésta se puede desviar libremente hacia la canalización.
En este caso es necesario que la palanca manual esté en posición vertical (ABIERTO). La posición cerrada (CERRADO, rebatida) se utiliza únicamente para el control del funcionamiento (véase capítulo 10.1, Inspección).

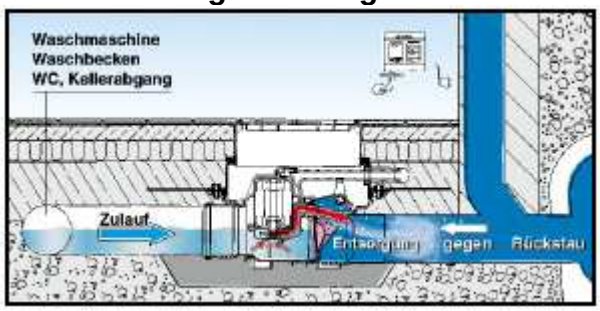
2. Protección contra estancamiento



Waschmaschine = Lavadora
Waschbecken = Lavabo
WC = WC
Kellerabgang = desagüe de sótano
Rückstau = Reflujo

Al aparecer un estancamiento procedente de la canalización, la compuerta de reflujo queda firmemente cerrada a consecuencia de la presión ejercida por dicho estancamiento, con lo que se impide eficazmente la entrada de las aguas residuales en los sótanos y demás locales expuestos a este riesgo.

3. Retirada segura del agua residual durante el tiempo que dura el estancamiento



Waschmaschine = Lavadora
Waschbecken = Lavabo
WC = WC
Kellerabgang = desagüe de sótano
Zulauf = Entrada
Entsorgung gegen Rückstau = Vaciado venciéndose el estancamoento

La retirada, o sea el vaciado del agua residual que se va produciendo durante el tiempo que dura el estancamiento se efectúa mediante una bomba integrada que cuenta con un sistema de rodete cortador. Si se presenta agua residual estando cerrada la compuerta de estancamiento, de momento aquélla ya no podrá seguir su curso. Pero tan pronto como se haya alcanzado un cierto nivel a causa del agua residual entrante, la bomba es conectada mediante una sonda óptica. La bomba aspira el agua residual, desmenuza las materias sólidas mediante el sistema de rodete cortador y deriva en forma segura dicha agua a la canalización, venciendo la presión de estancamiento, a través de una línea de impulsión integrada. La compuerta de estancamiento integrada impide el regreso del agua residual desde la canalización.

6. Operación

6.3 Situaciones operativas

			Operación desde la red
Estado dispuesto para la operación	LED Red	verde	encendido
Estancamiento > La clapeta se cierra	LED Red LED Alarma Nivel Bomba	verde rojo naranja naranja	encendido apagado apagado apagado
----------	---	---	--------
La clapeta está cerrada La bomba está vaciando, venciendo el estancamiento	LED Red LED Alarma Nivel Bomba	verde rojo naranja naranja	encendido apagado encendido encendido

Tecla Alarma
La alarma acústica interna se puede apagar pulsando la tecla de alarma. El LED Alarma continúa encendido, indicando de este modo al usuario que la alarma fue apagada. Pulsando una vez más la tecla Alarma, se podrá activar nuevamente el sonido de alarma.

Tecla Bomba
La bomba puede ser dirigida manualmente, p. ej. para el mantenimiento. La bomba permanece en estado conectado mientras que se mantiene pulsada la tecla Bomba. El estado en marcha de la bomba es indicado mediante la intermitencia del LED “Bomba”.

6. Operación

6.4 Configuración

La configuración solamente es posible con operación desde la red o defecto de batería. Durante la configuración no debe aparecer ningún estancamiento. La unidad de control admite dos configuraciones diferentes para la operación del equipo.

Mando por período de marcha (ajuste por defecto)
Después de haberse acumulado una cantidad correspondiente de agua en el tubo, se produce la reacción de la sonda óptica, lque conecta la bomba después de un cierto *retardo de activación*. La bomba estará marchando durante el *período de marcha* ajustado. Si hubo un descenso por debajo del nivel de sonda, la bomba permanecerá desconectada. Si después de transcurrido el *período de marcha* sigue habiendo el aviso de nivel, la bomba será puesta nuevamente en funcionamiento durante el *período de marcha*, después de haber transcurrido el retardo de activación.

Mando por período de marcha posterior
Después de haberse acumulado una cantidad correspondiente de agua en el tubo, se produce la reacción de la sonda óptica, la que conecta la bomba después de un cierto *retardo de activación*. El nivel de agua disminuye debido al funcionamiento de la bomba. La bomba continúa en marcha hasta que la sonda avise que el nivel ha quedado por debajo de la altura controlada y además hasta que seguidamente haya transcurrido el *período de marcha posterior*.

Ajuste de la configuración
Para la representación resumida se hace uso de la siguiente atribución de los LED:
LED 1: LED “Red” LED 2: LED “Alarma”
LED 3: LED “Nivel” LED 4: LED “Bomba”

• Período de marcha posterior o Período de marcha
Pulsándose simultáneamente las teclas “Alarma” y “Bomba” durante más de 5 segundos, se pasará a la modalidad que permite configurar el Período de marcha posterior o el Período de marcha. Se oirá una señal, y al mismo tiempo estará encendido el LED “Red”. Después de soltar ambas teclas, el ajuste momentáneo será indicado por las intermitencias de los LED. Es posible el cambio de la etapa mediante la tecla “Alarma”. Cada vez que se presione dicha tecla se pasa a la etapa siguiente (véase cuadro). La intermitencia de uno o dos LED indica la etapa ajustada. El ajuste modificado queda guardado si se pulsa dos veces la tecla “Bomba”, a su vez se produce una confirmación acústica mediante una señal biescalonada. Si durante 20 segundos siguientes a la selección correspondiente no se ha pulsado la tecla “Bomba”, se abandonará automáticamente la modalidad de configuración sin guardar cambio alguno.
El ajuste por defecto consiste en **5 seg. de período de marcha**.

Período de marcha (posterior) (seg.)	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**
LED intermitentes	1	1+2	2	2+3	3	3+4	4

6. Operación

• Retardo de activación

Para poder llegar a la configuración del retardo de activación, se tendrá que haber alcanzado previamente la modalidad para el ajuste del período de marcha (posterior). Pulsándose de nuevo brevemente las teclas “Alarma” y “Bomba”, se pasará a la modalidad que permite configurar el retardo de activación. Se oye una segunda señal acústica y se encienden los LED “Red” y “Alarma”. El ajuste momentáneo es indicado por las intermitencias de los LED tras de haber soltado ambas teclas,.

El cambio de la etapa es posible mediante la tecla “Alarma”. Por cada vez que se presione dicha tecla, se habrá pasado a la otra etapa (véase cuadro). La intermitencia de uno o dos LED indica la etapa ajustada. El ajuste modificado queda guardado si se pulsa dos veces la tecla “Bomba”, a su vez se produce una confirmación acústica mediante una señal biescalonada. Si en los 20 segundos siguientes a la selección correspondiente no se ha pulsado la tecla “Bomba”, se abandonará la modalidad de configuración automáticamente sin que se guarde cambio alguno.
El ajuste por defecto consiste en **2 segundos de retardo de activación**.

Retardo de activación (seg.)	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**3,0**	**4,0**	**5,0**
LED intermitentes	1	1+2	2	2+3	3	3+4	4

•Modo operativo

Para poder llegar a la configuración del modo operativo, se tendrá que haber alcanzado previamente la modalidad para el ajuste del retardo de activación. Pulsándose de nuevo breve simultáneamente las teclas “Alarma” y “Bomba”, se pasará a la modalidad que permite configurar el modo operativo. Se oirá una tercera señal acústica y se encienden los LED “Red”, “Alarma” y “Nivel”. Después de haberse soltado ambas teclas, el ajuste momentáneo es indicado por la intermitencia de un LED. El cambio del modo operativo es posible mediante la tecla “Alarma”. Cada vez que se presione dicha tecla, se habrá cambiado el modo operativo (véase cuadro). La intermitencia de un LED indica la etapa ajustada. El ajuste modificado queda guardado si se pulsa dos veces la tecla “Bomba”, a su vez se produce una confirmación acústica mediante una señal biescalonada. Si a los 20 segundos después de la selección correspondiente no se ha pulsado la tecla “Bomba”, se abandonará la modalidad de configuración automáticamente sin que se guarde cambio alguno.
El ajuste por defecto consiste en el **mando por período de marcha**.

Modo operativo	**Mando por período de marcha posterior**	**Mando por período de marcha**
LED intermitentes	1	2

7. Detección de errores

Mediante la unidad de control de KESSEL se pueden detectar errores y/o defectos durante la puesta en funcionamiento y operación, lo que permite remediarlos fácilmente.

7.1 Averías en caso de operación desde la red

Error/Defecto	Causa	Remedio	Indicaciones
El LED Red destella alternadamente, con LED Alarma, Alarma	Falta la batería o tiene defecto	Empalmar las baterías, en su caso sustituir por baterías nuevas El estado dispuesto para funcionar de la unidad es indicado por un nuevo encendido paulatino y sucesivo de las luces.	- **Inicialización:** El equipo puede ser puesto en funcionamiento, o sea que está en condiciones de funcionar. - **Operación:** El aviso del error/defecto es presentado a más tardar después de 5 min.. El equipo está dispuesto para funcionar; el vaciado automático venciendo el estancamiento es posible, la operación manual es posible. La sustitución / empalme de las baterías es indicado a más tardar a los 5 minutos por el estado encendido del LED Red.
Todos los LED destellan simultáneamente, Alarma	-**Inicialización:** "La "Bomba" no está conectada, sus polos están invertidos o hay rotura de cable -**Durante la operación:** "Bomba" defectuosa	Desenchufar el enchufe de red, desembornar la batería; controlar el empalme correcto o la continuidad del cable de mando, sustituir en su caso el motor.	La detección del error/defecto se produce únicamente durante la operación (véase al respecto el cap. 8 "Funciones adicionales").
Los LED superiores e inferiores destellan alternadamente, Alarma	-**Inicialización:** : La "Sonda" no está conectada, sus polos están invertidos o hay rotura de cable -**Durante la operación:** "Sonda" defectuosa	Desenchufar el enchufe de red, desembornar la batería; controlar el empalme correcto o la continuidad del cable de mando, sustituir en su caso la sonda.	- La exploración de la sonda es efectuada cada 2 seg. - La bomba puede ser accionada manualmente.

7. Detección de errores

7.2 Fallo de la red

Error/Defecto	Causa	Remedio	Indicaciones
El LED Alarma destella con un ritmo de 2 seg; Todos los demás LED están apagados	No hay tensión en la red	Controlar la tensión de la red, restablecerla en su caso	**¡La bomba no puede vaciar el agua si no hay tensión en la red!** La alarma permanece activa durante 8 horas, seguidamente la unidad se pasa a la modalidad “Sleep”, o sea que todos los LED están apagados.
Todos los LED están apagados	La tensión de la red está faltando desde hace más de 8 horas	Controlar la tensión de la red, restablecerla en su caso	La unidad está en la modalidad “Sleep”.

8. Funciones adicionales

8.1 Inspección automática de la bomba
Una vez al mes se produce automáticamente el control de funcionamiento de la bomba. La bomba es activada automáticamente durante unos 2 segundos con este fin.
Los errores/defectos detectados son indicados con un aviso correspondiente, después de lo cual se podrán eliminar según lo descrito en el cap. 7.

8.2 Control de la tensión de batería
La unidad de control vigila constantemente la tensión de batería. Aun si en el momento de la colocación la misma ya está por debajo de 12,5 V será posible poner en funcionamiento el *Pumpfix® F* (R)-F.
Sírvase verificar en ambos casos la fecha de vencimiento indicada en las baterías, y sustituya las mismas por otras nuevas, en caso necesario. Para ello hay que aislar primeramente la unidad de control de la red. Después de abrir la tapa de la unidad de control, se desenchufarán los cables de conexión de las baterías, se cambiarán las baterías y se volverán a empalmar las baterías nuevas. Seguidamente habrá que volver a cerrar la tapa y enchufar nuevamente el enchufe de red. ¡Cuidar de que las baterías usadas sean gestionadas reglamentariamente!

8.3 Función de las baterías
Las baterías avisan el fallo de la red de forma acústica y óptica. La bomba no puede funcionar a base de la corriente proporcionada por las baterías (o sea en caso de fallo de la red). En caso de ausencia de baterías, o un defecto de las mismas, no se recibirá ningún aviso de fallo de la red.

Atención: ¡En caso de destinarse la unidad de control a la chatarra, también se le tendrán que sacar las baterías para que éstas sean gestionadas reglamentariamente!

Las baterías nuevas deberán tener un período de duración de 4 años.
Para el *Pumpfix® F* de KESSEL están autorizadas las baterías siguientes: Duracell: Size 9V; Tipo MN 1604/6LR61 (cantidad necesaria: 2 unidades)

8.4 Salida de alarma sin potencial eléctrico (opcional)
La unidad de control de KESSEL para el *Pumpfix® F* puede ser dotada, desde un principio o posteriormente, de una conexión para un contacto sin potencial eléctrico.
Para ello se enchufará una placa de circuitos adicional (N° de ref. 80072) en la unidad de control (véase Fig. 13 cap. 4), empalmándose el cable de mando deseado en los bornes correspondientes. El relé se desexcita en caso de avisos de error y de fallo de red.
Atención: Esta conexión sin potencial eléctrico permite como máximo una corriente de hasta 42 V DC / 0,5 A.

9. Datos técnicos

Unidad de control

Conexión a la red	Fusible 10 A lento; interruptor de corriente de defecto 30 mA
Tensión de red / Frecuencia de red	230 V AC / 50 Hz
Corriente de red standby (dispuesto para el servicio)	1 mA
Corriente de red en operación	5 A
Temperatura de uso	0℃ hasta + 40℃
Tipo de protección	IP 54 (unidad de control versión 1.6)
Clase de protección	1
Potencia de ruptura	230 V AC, 16 A, cos w = 1
Potencia de ruptura del contacto sin potencial eléctrico (opcional)	42 V DC / 0,5 A

Motor/Sonda

Potencia absorbida (P1)	1 kW
Corriente nominal	4,9 A
Modo operativo	S3 - 30%
Tipo de protección	IP 67 con máx. 3 mCA y máx. 24 h
Cable de mando Motor	4x1 mm2
Cable de mando Sonda	3x0,75 mm2
Caudal con 0,3 bar Sonda de estancamiento	Q 10 m3/h = 2,2l/s

10. Inspección y mantenimiento

10.1. Inspección:

El equipo tendrá que ser revisado mensualmente por el usuario en cuanto a su operatividad y estanqueidad, mediante la observación de un ciclo de operaciones,

- Rebatir palanca manual (posición rebatida, CERRADO)
- Asegurar entrada de agua residual
- Conectar señal de nivel y aguardar bomba
- Cortar entrada de agua residual
- Desconectar señal de nivel y aguardar bomba
- Abrir palanca manual (posición vertical, ABIERTO)

10.2 Mantenimiento

ATENCIÓN:
¡Antes de cualquier trabajo de mantenimiento, aislar el equipo de la red! ¡Prestar atención a las advertencias de seguridad! Todos los trabajos de inspección y mantenimiento descritos a continuación deben ser realizados únicamente por personal técnico autorizado. Las reparaciones deben ser efectuadas únicamente por el fabricante.
Durante las tareas de mantenimiento de los equipos se tendrá que respetar la norma DIN 1986, parte 31. Los trabajos de mantenimiento deben ser realizados periódicamente por personal técnico autorizado.

IMPORTANTE:
Todos los tornillos se podrán apretar únicamente con un par máximo de 3 Nm.

Se tendrán que realizar las actividades siguientes:

- Inspección visual del equipo completo
- Limpieza a fondo del equipo completo y de la bomba
- Revisión del equipo completo y de la carcasa de la bomba en cuanto a defectos externos y desgaste visible
- Revisar la bomba en cuanto a facilidad de marcha, desgaste e incrustaciones
- Control de las líneas de conexión en cuanto a deterioros mecánicos y desgaste
- Control de las uniones con juntas en cuanto a estanqueidad y desgaste detectable
- Chequeo del aislamiento del motor de la bomba

Estos trabajos los recomendamos también en caso de paro prolongado o almacenamiento intermedio.

10. Inspección y mantenimiento

10.3 Indicaciones con respecto a la bomba

Se deberá controlar la bomba a intervalos regulares. Al aumentar los ruidos de funcionamiento, al disminuir el caudal bombeado o al aparecer vibraciones en el sistema de tuberías, se tendrán que revisar la carcasa de la bomba y el rodete en cuanto a impurezas adheridas o desgaste.

10.4 Indicaciones con respecto a la unidad eléctrica de control

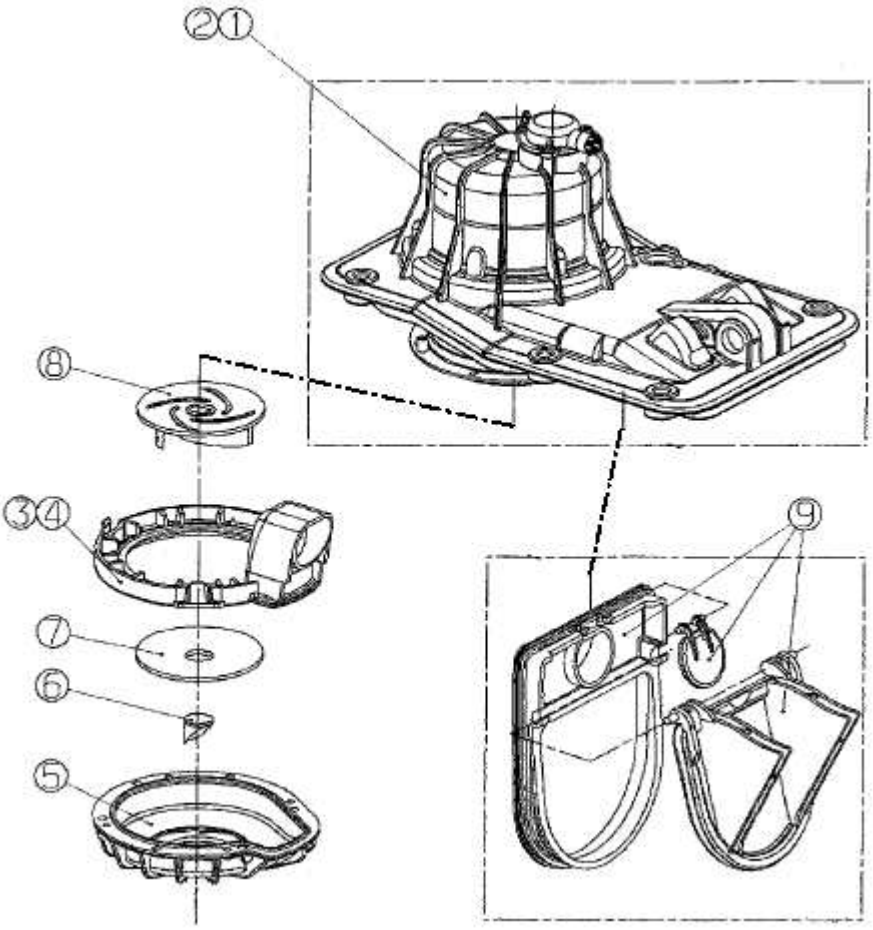
- Las baterías son piezas de desgaste y se revisarán en lo posible cada año, y se deberán reemplazar en su caso. Al cambiarlas, cuidar de que se produzca una gestión reglamentaria. Se sustituirán en todo caso por otras del mismo tipo.
- Una vez concluidos los trabajos de mantenimiento, se tendrá que volver a fijar reglamentariamente la tapa cubridora (¡Protección contra contactos!).
- Las reparaciones deben ser efectuadas únicamente por el fabricante.

10.5 Averías

Si aparecen averías irremediables, dirigirse en caso de duda a la empresa especializada (ver sello en la portada) que fue la que efectuó la instalación.

11. Piezas de repuesto

11.1 Despiece



11.2 Lista de piezas de repuesto

	N° de ref.
1. Tapa incl. motor DN 100/125	205-046
2. Tapa incl. motor DN 150	205-045
3. Carcasa de la bomba Parte superior DN 100/125	205-032
4. Carcasa de la bomba Parte superior DN 150	205-016
5. Carcasa de la bomba Parte inferior DN 100/125/150	205-101
6. Cuchilla para dispositivo cortador	sustituible
7. Placa cortadora	sólo
8. Rodete	en conjunto
9. Juego de clapetas (3 elementos)	205-034
10. Unidad de control	205-031
11. Sonda DN 100	80086
12. Sonda DN 125 / 150	80085
13. Placa de circuitos para contacto sin potencial eléctrico (accesorios)	80072

12. Garantía

1. En caso de que exista algún fallo en la entrega o en las prestaciones del sistema, KESSEL le ofrece la posibilidad de subsanar el fallo reparándolo o suministrando una pieza en perfecto estado. Si la reparación falla dos veces o no resulta rentable, el comprador / cliente tiene derecho a rescindir el contrato o a reducir el precio estipulado. Los fallos detectados que sean evidentes deben comunicarse por escrito de forma inmediata, en caso de fallos no visibles a primera vista u ocultos deben comunicarse inmediatamente después de detectarlos. KESSEL asume la responsabilidad de la reparación o sustitución tal y como se detalla en el objeto del contrato original. En el caso de nuevas entregas el plazo de garantía comienza de nuevo, aunque sólo en lo que respecta a la nueva entrega.
Sólo se concede garantía en el caso de productos de nueva fabricación.
El plazo de garantía es de 24 meses a partir de la fecha de entrega a nuestros clientes.
Se siguen aplicando los artículos 377.378 del código mercantil.

2. KESSEL informa expresamente de que el desgaste no se considera ningún fallo. Lo mismo se aplica en el caso de averías debidas a un mantenimiento defectuoso.

Fecha de actualización: 01.01.2002

13. Acta de entrega

Denominación del tipo *

Número de referencia KESSEL *

Fecha de fabricación *
(* según rótulo de características/factura)

Denominación del complejo / Usuario del equipo
Dirección / Teléfono / Telefax

Planificador
Dirección / Teléfono / Telefax

Empresa de fontanería ejecutante
Dirección / Teléfono / Telefax

Persona responsable de la recepción
Dirección / Teléfono / Telefax

Persona responsable de la entrega

Demás observaciones

Tanto la puesta en funcionamiento como el impartir las instrucciones fueron efectuados en la presencia del responsable de la recepción y del usuario del equipo.

Lugar, fecha	Firma del responsable de la recepción	Firma del usuario del equipo

Todo para el desagüe

- Válvulas anti-retorno, registros de limpieza
- Sumideros de plástico y fundición
- Trampas para líquidos volátiles
- Equipos elevadores, bombas, aparatos de alarma y conmutación
- Instalaciones de aprovechamiento de aguas pluviales
- Separadores de grasa, de hidrocarburos y de coalescencia
- Pozos de registro y saneamiento
- Instalaciones completas, soluciones individuales